

DEUTSCHES  
PATENTAMT

(71) Aktenzeichen: P 32 05 942.8  
(72) Anmeldetag: 19. 2. 82  
(43) Offenlegungstag: 8. 9. 83

## (71) Anmelder:

Vasilev, Ljubomir, Dr., Skopje, YU

## (74) Vertreter:

Seibert, R., Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 8000  
München

## (72) Erfinder:

gleich Anmelder

BEST COPY AVAILABLE

## (54) Ballonkatheter mit beweglicher Spitze, der die völlige Entleerung der Harnblase ermöglicht

Die Erfindung bezieht sich auf einen neuartigen Ballonkatheter, zur Entleerung der Harnblase bei Patienten. Erfindungsgemäß kann die Katheterspitze, abhängig von der Füllung des Ballons bzw. des in dem Ballon aufgebauten Druckes, einstellbar gekrümmt und somit gezielt auf die jeweils gewünschte (best.) Stelle der Harnblase gerichtet werden, was eine vollständige Entleerung über die an der Spitze vorgesehenen Saugöffnungen garantiert. (32 05 942)

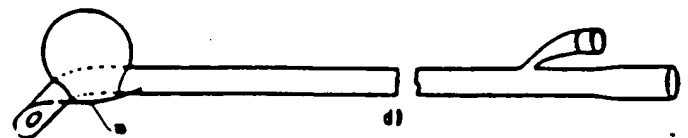


Fig. 5

BEST AVAILABLE COPY

München, den 12.04.1983

Patentanmeldung P 32 05 942.6

Titel: Ballonkatheder

P a t e n t a n s p r ü c h e**NOCHGEREICHT**

1. Ballonkatheder, zur Kathetisierung der Harnblase, dessen Ballon nach dem Einführen des Katheders über eine eigene im Katheder geführte Luftleitung aufblasbar ist, sowie mit einer abgerundeten Spitze mit Drainageöffnungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze verschwenkbar ausgebildet ist, wobei die Schwenkbewegung der Spitze mit dem Aufblasen des Ballons gekoppelt ist.
2. Ballonkatheder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Katheder zumindest im Bereich der Spitze aus einem elastischen Material (Latex) gefertigt und vorzugsweise mittels eines über den Ballon geführten Fadens so verspannt ist, daß die Spitze bei Aufblasen des Ballons gebogen wird.
3. Ballonkatheder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Unterseite des Katheders in einer Richtung gesehen hinter dem Ballon 2 Fäden befestigt sind, die an der Peripherie des Ballons längs des Katheders geführt und vor dem Ballon an der Kathederspitze befestigt sind.
4. Ballonkatheder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Faden in Einführrichtung gesehen hinter dem Ballon befestigt ist, über den Ballon auf der Unterseite des Katheders geführt ist, um die Kathederspitze gewunden ist und von dort wieder auf die Unterseite zurück und parallel zum Fadenanfang zurückgeführt ist.

Anmeldungsbeschreibung

NACHGEREICHT

Titel: Ballonkatheter

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Ballonkatheter zur Kathetisierung der Harnblase, dessen Ballon nach dem Einführen des Katheters über eine eigene im Katheter geführte Luftleitung aufblasbar ist, sowie mit einer abgerundeten Spitze mit Drainageöffnungen.

Zur völligen Entleerung der Harnblase bei Patienten, bei denen während der Operation die Blase geöffnet ist, besteht das besondere Problem eine schnelle und vollkommene Entleerung der Blase zu erreichen.

In der Chirurgie sind eine Reihe von Katheter bekannt geworden, die alle gewisse Nachteile aufweisen. Die einzelnen Katheter sind im Prinzip in der anliegenden Zeichnung in den Fign. 1 bis 4 b dargestellt.

Dabei zeigen

Fig. 1 einen Nelaton-Katheter,

Fig. 2 einen Tiemann-Katheter,

Fig. 3 a und 3 b einen Foley-Katheter in 2 verschiedenen Ansichten und

die Fig. 4 a und 4 b einen Delinotte-Katheter.

Dabei ist in den einzelnen Fign. mit 1 jeweils der Katheterkörper, mit 2 die Saugöffnung an der Spitze, mit 3 das abgerundete Ende und mit 4 die Austrittsöffnung bezeichnet. Bei den Ballonkathetern nach den Fign. 3 a, 3 b, 4 a und 4 b ist der Ballon selbst mit 5 und das Zuführrohr mit 6 bezeichnet. Die zum Aufblasen des Katheters

3. Der Foley-Katheter stellt bis jetzt das grundlegende medizinische Hilfsmittel bei fast allen Kathetirisierungen dar, da in ihm ein Ballon eingebaut ist, der, wenn er aufgeblasen ist, ermöglicht, daß der Katheter tagelang in der Harnblase verbleiben kann, ohne der Schleimheit der Harnblase Verletzungen zuzufügen. Demnach ist er also auch bequem zu tragen. Dieser Ballon wird über einen extra eingebauten Kanal aufgeblasen, der am Ende eine Valvula hat. Über die der Ballon gefüllt oder geleert werden kann.
4. Der Delinotte-Katheter verfügt über dieselben Eigenschaften wie auch der Foley-Katheter (eingebauter Ballon, der aufgeblasen werden kann), jedoch ist seine Spitze herstellungsgemäß gekrümmt und er dient zur ständigen Entleerung der Harnblase. Diese gekrümmte Spitze erreicht den Boden der Harnblase nicht und ist demzufolge nicht in der Lage, die rückständige Kollektion (Urin, Blut, Eiter) zu eliminieren.

Bis jetzt sind schon mehrere Modifikationen des Foley-Katheters versucht worden, wie es zum Beispiel die Couvalaire-, die Delinotte-, die Dufour- und die Hrynteshar-Modifikationen sind, aber nicht eine davon führte zur Elimination der permanenten Kollektion am Boden der Harnblase.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Ballonkatheter anzu-geben, der einen sicheren Zugang zum Boden der Harnblase garantiert und die Vorteile, die ein gerader Katheter hinsichtlich des Einführens hat, vereinigt.

Diese Aufgabe wird mit einem Ballonkatheter mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 erfüllt.

Bei dem Ballonkatheter nach der Erfindung wird also die aus einem nachgiebigen Material gefertigte Katheterspitze abhängig und zusammen mit dem Aufblasvorgang des Ballons nach dem Einführen des Katheters gekrümmt, und zwar so lange, bis sie sich an den Boden der Harnblase anlegt.

Durch diese Maßnahme wird eine schnellere und vollkommene Entleerung der Blase erreicht und damit eine umfassende und rechtzeitige Heilung der Operationswunde. Damit kann dann auch die postoperative Genesungsperiode des Kranken verkürzt werden.

Einzelheiten des Ballonkatheters nach der Erfindung werden im folgenden anhand der Fign. 5 bis 7 erläutert. Dabei zeigen die Fign. 5 a und 5 b den Ballonkatheter nach der Erfindung in Seitenansicht (Fig. 5 a) und Draufsicht, während die Fign. 5 c und 5 d die entsprechenden Ansichten bei aufgeblasenem Ballon wiedergeben.

Bei der Ausführungsform nach den Fign. 5 werden also an der Unterseite des Katheters über den Ballon Fäden 14 bzw. 16 gespannt, die die Ausdehnung des Ballons nach der Unterseite begrenzen und die so um die Spitze 10 mit den Drainageöffnungen 11, wie durch 15 angedeutet, geführt sind, daß die Spitze beim Spannen der Fäden 16 nach unten abgebogen wird.

Dabei kann durch die Wahl des Aufblasens über den Zufuhrstutzen 8 die Abwinke lung sehr genau abgestuft werden.

Es darf an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß als Faden ein Seidenfaden, Nylonfaden oder selbst ein dünner Draht (Silberdraht) eingesetzt werden kann. Entscheidend ist, daß der eingesetzte Faden in zwei Richtungen verläuft und von in der Einführ richtung gesehen hinter einer Befestigungsstelle 13 am Katheterkörper auf der unteren Seite des Ballons und im weiteren Verlauf in Richtung der Katheterspitze um diese auf

die Oberseite gewunden ist, diese umkreist und auf der unteren Seite zurückgeführt wird, wo er parallel zum Fadenanfang befestigt wird. Beide Enden sind dann so verbunden, daß der gesamte Faden gespannt ist und so beim Einführen des Katheters nicht stört.

Beim Aufblasen des Ballons drückt, wie erwähnt, die untere Seite gegen den eingebauten Faden, dieser überträgt den Druck auf die Katheterspitze und krümmt sie nach unten. Den Grad der Krümmung, der zwischen 10 bis 90 Grad eingestellt werden kann, bestimmt der Chirurg selbst in Abhängigkeit von der zu erreichenden Tiefe.

In der Fig. 6 ist eine Weiterbildung einer Ausführungsform des Katheters nach den Fign. 5 a bis 5 b ebenfalls in 4 Ansichten gezeigt. Bei dieser Ausführungsform, bei der die Fäden über eine größere Strecke parallel zur Längserstreckung des Katheterkörpers geführt sind, wird eine Krümmung des Katheters in einem Bogen erreicht.

Die Fign. 7 zeigen in einer weiteren Ausführungsform, daß es gemäß der Erfindung auch möglich ist, durch entsprechende Führung der Fäden den Katheter in einer Art "L-Form" zu biegen.

Der Unterschied in der Krümmung der Katheterspitze in den genannten 3 Versionen hängt von der Befestigung des Fadens am Katheter selbst ab.

In den Fign. 8 bis 11 sind noch anschaulich die Vorteile der Erfindung wiedergegeben. Dabei zeigt die Fig. 8 eine Katheterisierung mit einem Foley-Ballonkatheter, Fig. 9 die Ausführungsform nach den Fign. 5a bis 5d im Einsatz, Fig. 10 die zweite Ausführungsform nach der Fign. 6 und Fig. 11 die dritte Ausführungsform nach den Fign. 7.

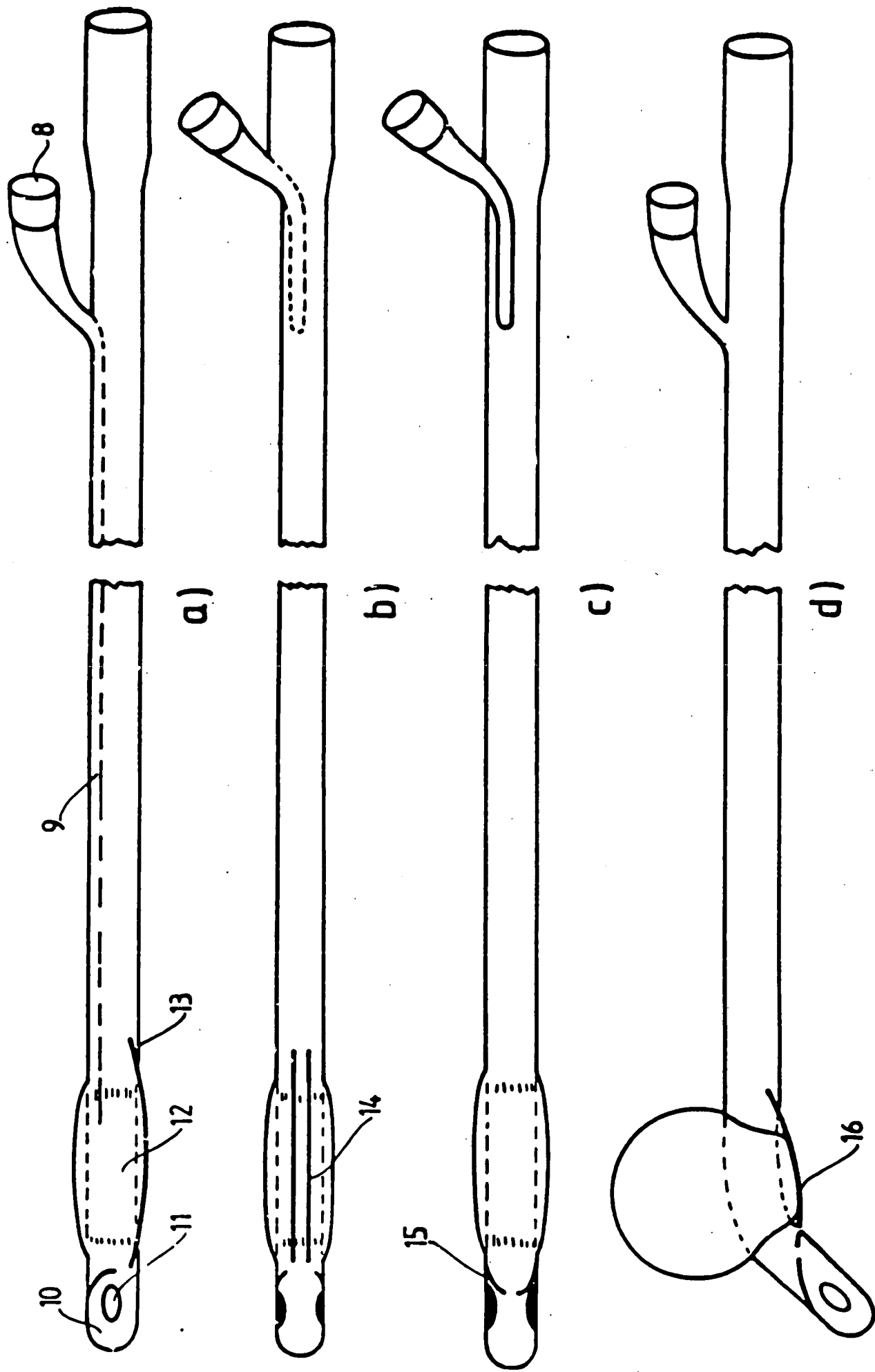


Fig. 5

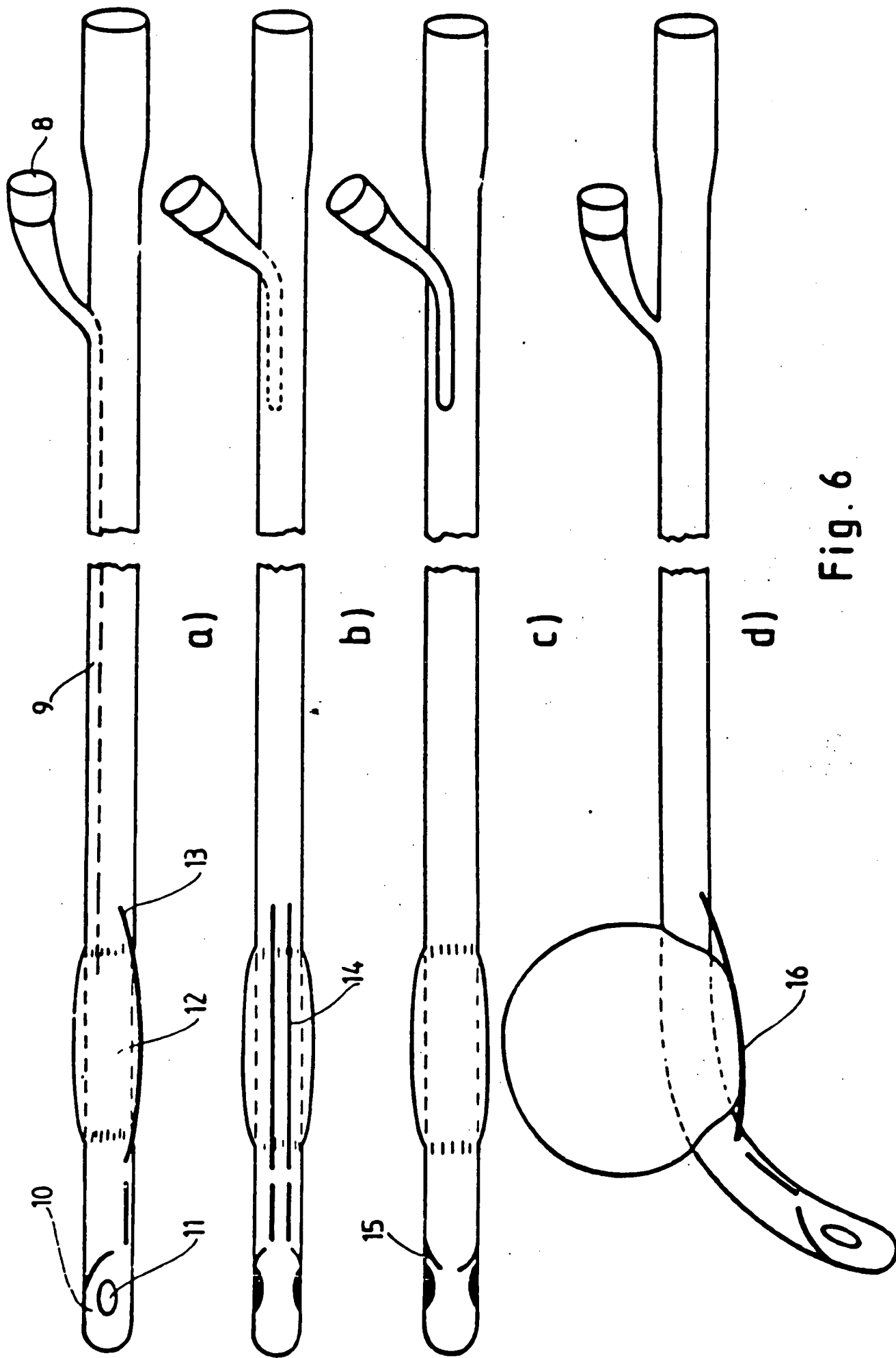


Fig. 6



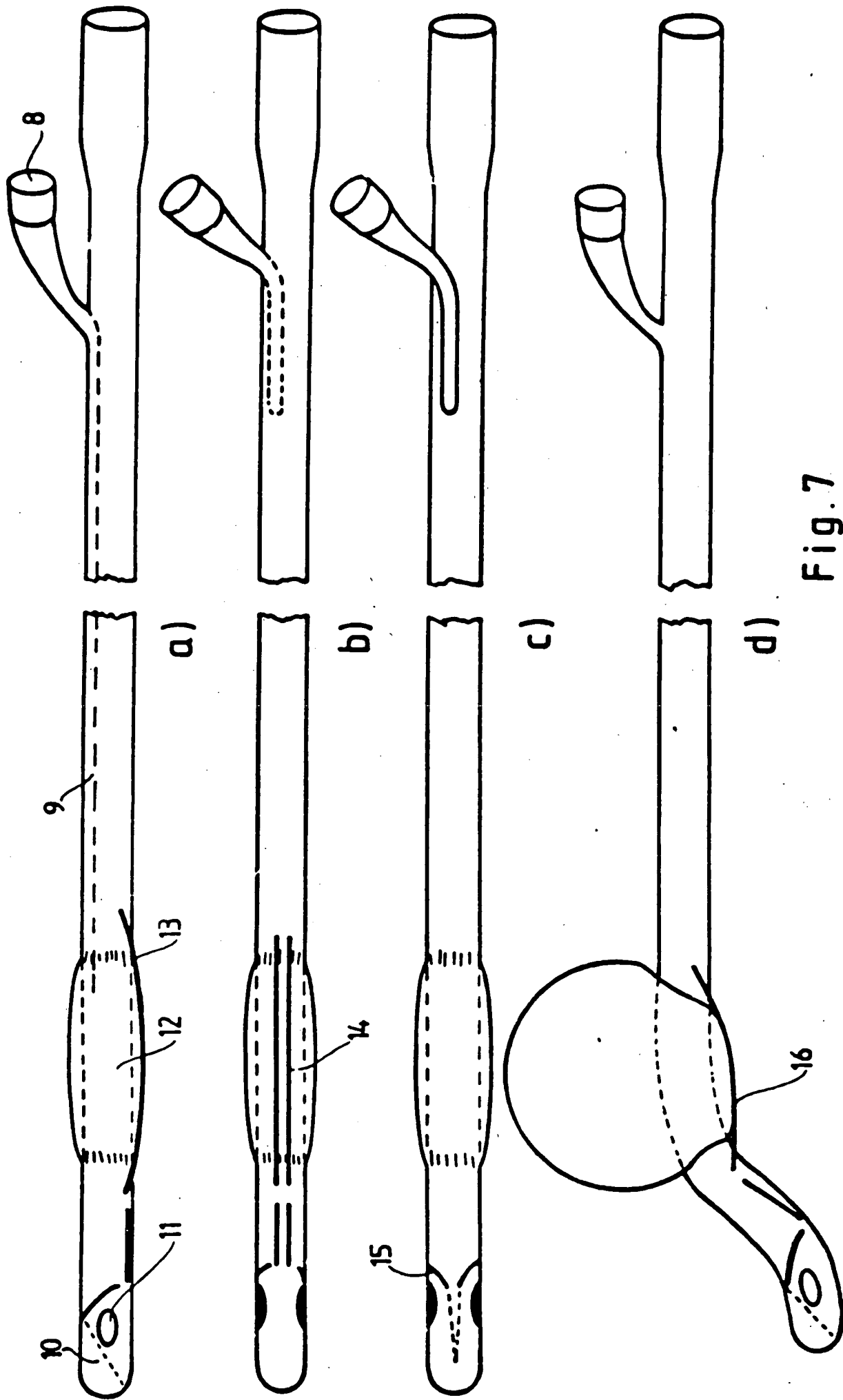


Fig. 7

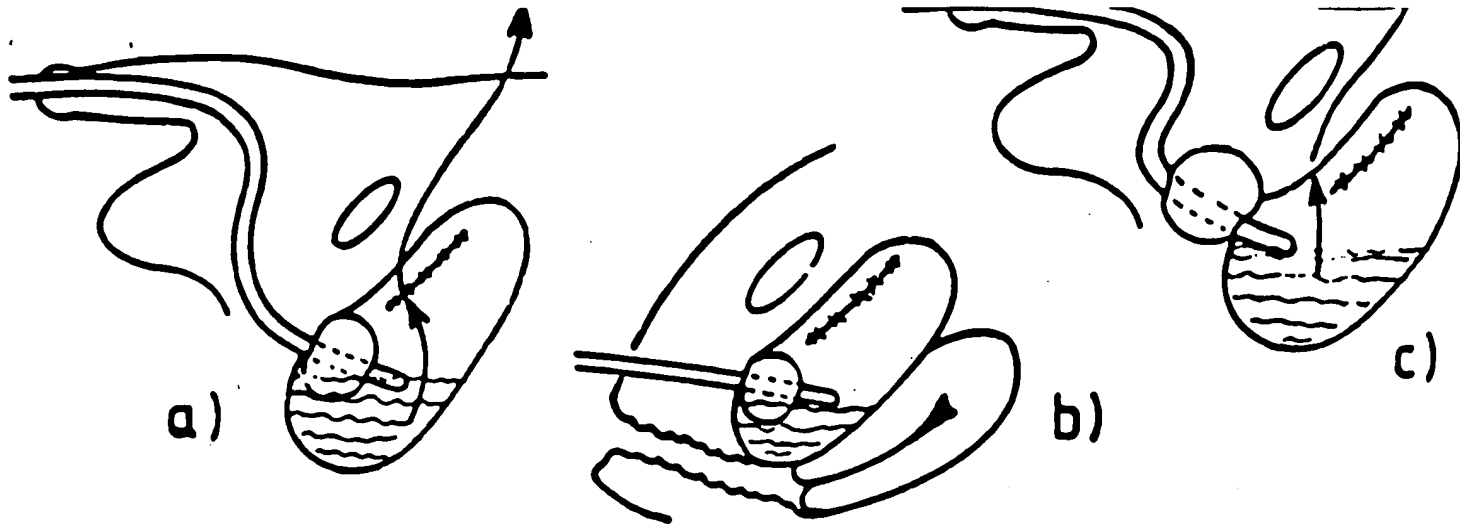


Fig. 8

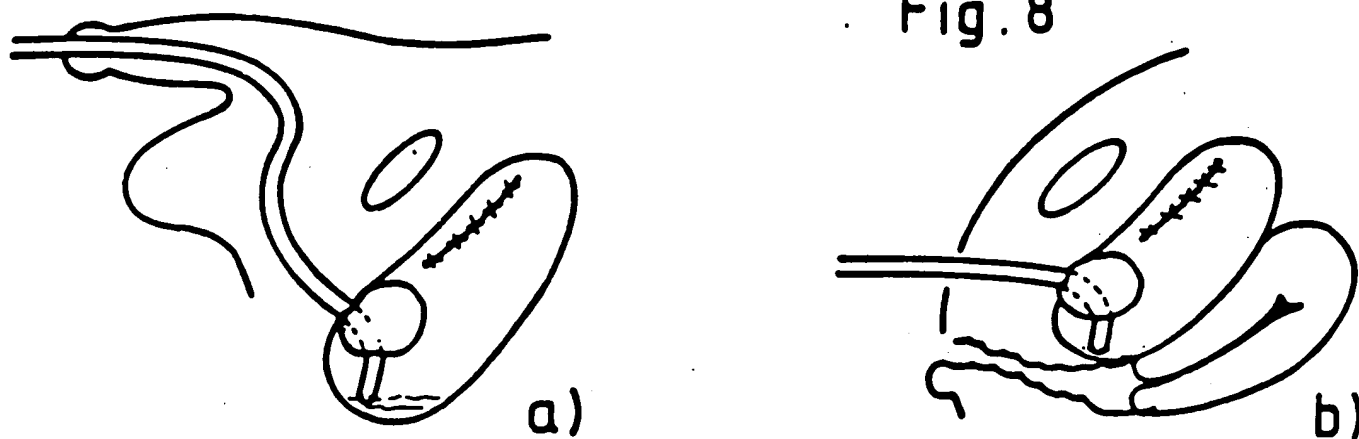


Fig. 9

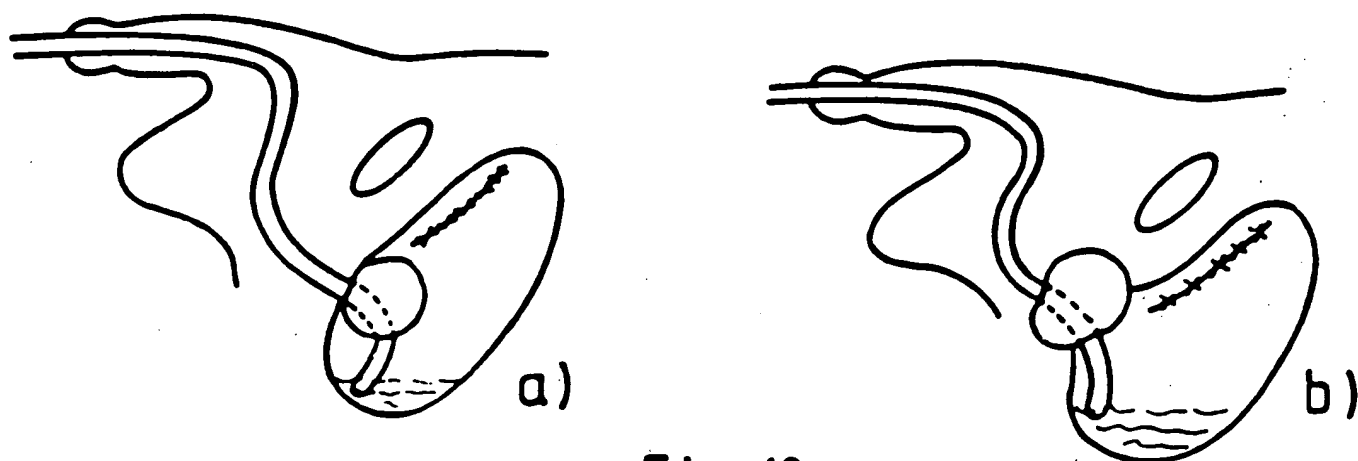


Fig. 10

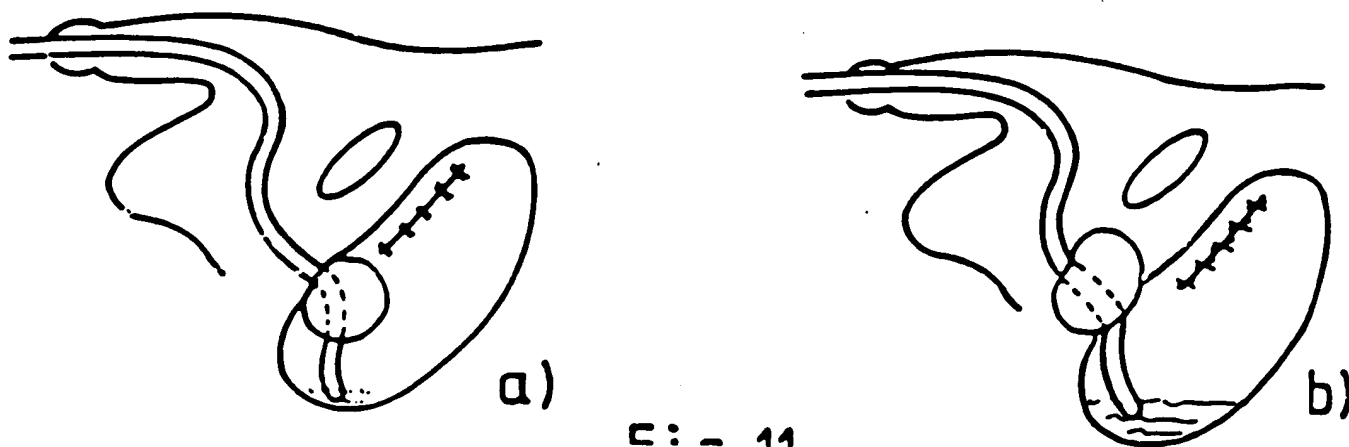




Fig. 1

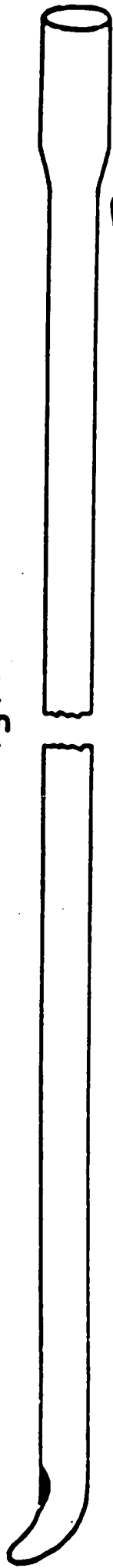


Fig. 2

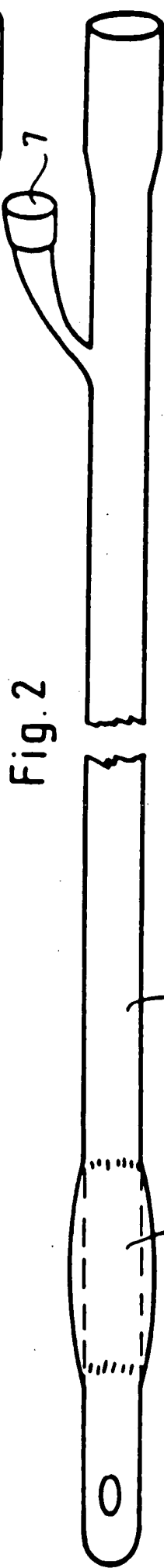


Fig. 3a

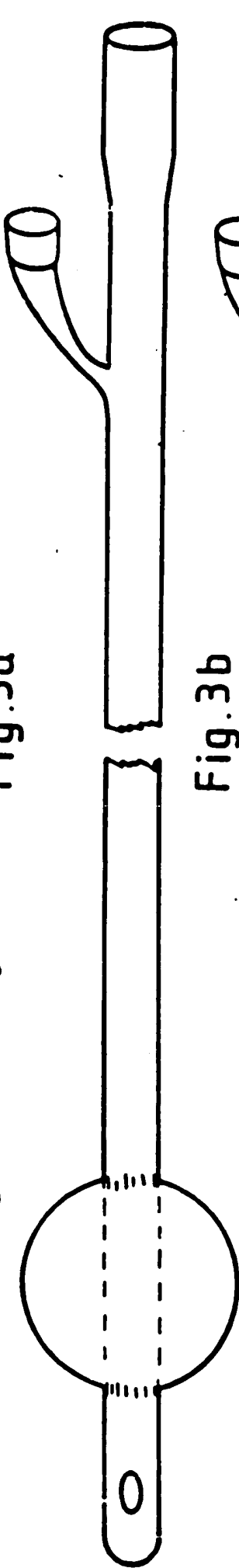


Fig. 3b

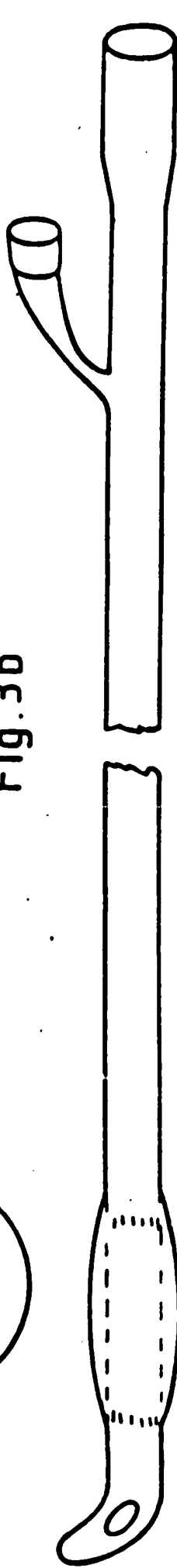
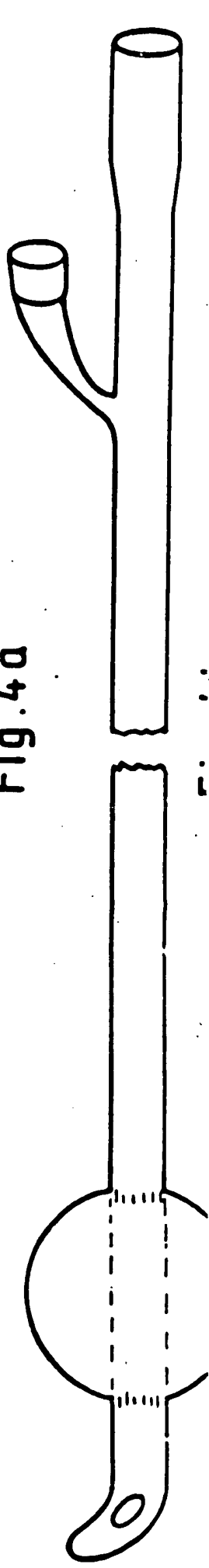


Fig. 4a



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**